

**SYSTEM FOR TRANSMITTING/RECEIVING LARGE FILE CAPABLE OF CHECKING RECEIVER STATE**

**Publication number:** KR20030096167 (A)  
**Publication date:** 2003-12-24  
**Inventor(s):** KIM YEONG SEOP [KR]; PARK TAE SANG [KR]  
**Applicant(s):** SOFT GUILD [KR]  
**Classification:**  
- **international:** **G06F15/16; G06F15/16;** (IPC1-7): G06F15/16  
- **European:**  
**Application number:** KR20030084300 20031126  
**Priority number(s):** KR20030084300 20031126

**Abstract of KR 20030096167 (A)**

**PURPOSE:** A system for transmitting/receiving a file with a large volume capable of checking a receiver state is provided to stably and fast transmit the large file to a necessary place in the Internet by generating and using two ports and many sockets. **CONSTITUTION:** Clients(201-203) connect to a file receiving web server(204). If the file is uploaded through an authentication process using a user database, the file is stored in a file storage(205) by classifying into each user. When a file transmitter transmits the file, a reception permission value for the certification for the file reception is added to the user database. Receiving clients(207-209) download the file by connecting to a file transmission server(206). In case of the P2P(Peer to Peer), a connection request is requested to the receiver by driving the client of the transmitter in order to transmit the first file.; If the request is accepted, the receiver opens a control port by driving the server. The transmitter transmits the simple information for the file to the receiver by selecting the files. The receiver prepares to receive the file based on the basic information and receives the file by opening a data connection port for receiving the file.

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

# (19)대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
G06F 15/16

(11) 공개번호 특2003- 0096167  
(43) 공개일자 2003년12월24일

(21) 출원번호 10- 2003- 0084300  
(22) 출원일자 2003년11월26일

(71) 출원인 (주) 소프트길드  
대구광역시 북구 산격3동 경북대학교 공대11호관 608- A호

(72) 발명자 김영섭  
대구광역시 중구 삼덕3가 123번지  
박태상  
대구광역시동구 신천동 신천주공아파트108동305호

심사청구 : 있음

## (54) 수신자 상태 체크가 가능한 대용량 파일송수신 시스템

### 요약

본 발명은 인터넷을 통해 대용량 파일을 전송 시스템 및 장치에 관한 것이다.

송신자의 경우는 클라이언트 파일 전송 모듈을 이용하여 서버측으로 파일을 전송하게 되며 수신자는 전자우편과 함께 전송된 파일을 다운 받게 되는데 이것은 클라이언트 파일 수신 모듈을 이용하게 된다.

이러한 전송 및 수신 모듈은 빠른 시간내에 많은 양을 데이터를 전송하기 위하여 만들어지게 된다.

### 대표도

도 5

### 색인어

TCP, UDP, P2P, 소켓, 서버, 클라이언트, 전송 모듈, 수신 모듈, 예외처리, 패킷, 포트

### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도 1 은 전송 패킷헤더

도 2 는 중간 파일 저장서버를 이용한 시스템 구성 개략도

도 3 은 P2P를 이용한 시스템 구성 개략도

도 4 는 중간 파일 저장서버를 이용한 전송 순서에 관한 개략도

## 도 5 는 전송 방법에 관한 개략도

## 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

## 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

종래의 파일을 전송하는 방법은 전자우편을 통한 파일 전송, FTP(File Transfer Protocol), PHP를 이용한 파일 업로드, ASP기반의 파일 업로드 컴포넌트등 여러가지 형태의 파일 업로드 방법이 있다.

가장 일반적으로 사용되고 있는 전자우편의 경우는 전자우편 시스템 의 전송 부하 문제로 사용량이 제한되어 일반적으로 10메가 정도로 제한이 되어 있다. 또한 송신자 및 수신자가 전송및 수신에 필요한 만큼의 용량이 있어야 한다.

이와는 달리 대용량 파일을 전송하고자 할때 가장 많이 사용되는 FTP방식의 경우는 보안에 아주 취약점을 보이고 있다.

소켓을 이용한 통신방법은 크게 두가지로 볼수 있다. 연결지향형 소켓통신인 TCP소켓통신과 비연결 지향형 소켓통신인 UDP(User Datagram Protocol)소켓통신이 있다.

본 발명에서 사용되는 소켓통신은 TCP소켓통신이다. TCP소켓통신의 경우는 에러나 데이터의 손실 없이 송신자에게서 수신자에게로 전달이 된다. 또한 전송되는 순서대로 데이터가 수신자에게 전달이 된다. 이러한 장점은 데이터의

전송 안정성을 보장하게 된다. 그러나 UDP통신의 경우는 전송되는 순서와는 상관없이 가장 빠른 전송을 지향하며 전송되는 데이터는 손실될 수도 있고 에러가 발생할수 있다. 또한 한번에 전송되는 데이터의 크기가 제한된다.

UDP는 매우 한정적으로 사용되는데 대표적으로 온라인 음악 방송이나 동영상 서비스 등이 UDP를 사용한다.

UDP는 데이터의 오류도 체크하지 않고 패킷의 순서조차 보장하지 않음에도 TCP보다 속도가 빠르다는 것이다. 그래서 패킷 몇 개가 없어져도 상관이 없는 실시간 방송 등에는 UDP가 사용되는 것이다. 이러한 특수한 경우를 제외하면 모두 TCP를 사용한다고 볼수 있다.

일반적으로 대용량 파일을 전송할경우 두가지 방식을 사용한다. 하나는 중간 파일 저장 서버를 이용하거나, 중간 파일 저장 서버를 두지 않는 P2P(Peer To Peer)방식을 이용한 방식을 사용한다. 각각의 시스템은 장단점을 서로 가지고 있다.

본 발명은 두가지 방식을 동시에 사용하여 서로간의 장단점을 보완하게 된다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제는 세가지로 생각할수 있다. 그 첫번째는 파일 전송 속도이다.

송신자는 파일저장 서버로 전송고자는 것이며 수신자는 파일저장 서버로 부터 파일을 받는 것이다.

두번째는 전송의 안정성에 있다. 서버측과 클라이언트측에서 여러가지 예외처리를 통하여 안정적으로 파일 전송 및 수신하게 하는 것이다.

이러한 2가지를 만족할수 있는 형태의 파일 전송 및 수신 모듈의 개발이 본 발명의 목적이다. 마지막으로 유연한 전송방식의 선택이다.

파일 전송 속도의 경우는 사용자 네트워크 속도에 의존적이다. 그러므로 사용자에게의 네트워크 속도를 넘어설수는 없다.

그러므로 이것을 해결하기 위한 방법으로 클라이언트에서 파일을 전송할때 파일을 여러개로 분할하여 전송하는 방식을 사용한다.

파일이 전송될때 분할된 개수만큼의 파일 전송 소켓을 생성하여 동시에 파일을 서버측으로 전달을 하게 된다.

또한 사용자가 여러개의 파일을 전송하고자 할경우도 마찬가지이다. 선택된 개수 만큼의 파일전송소켓을 생성하여 서버측으로 파일을 전송하게 한다. 물론 파일전송소켓을 많이 생성하게 되면 개별적인 파일 전송속도는 저하되나 전송의 통로가 많아 지게되어 결과적으로 전체적인 파일 전송속도의 향상을 가져 올수 있다.

두번째로 파일전송의 안정성에 관한 부분이다.

TCP소켓통신을 통한 파일전송의 경우 기본적인 안정성은 유지가 가능하다. 그러나 네트워크 상에서 일어 날수 있는 예외 부분은 개별적으로 기능 구현이 필요하게 된다. 가장 중요한 부분은 서버로 전송되는 내용의 정확성이다. 그러므로 파일의 이름, 크기, 내용등을 정확히 전송패킷에 담아 전송할 필요가 있다. 이러한 부분은 전송되는 패킷의 헤더 부분에 구분자를 첨가함으로써 가능하게 된다.

마지막으로 유연한 전송방식의 선택은 일반적인 중간 파일 저장 서버를 들것인지, 아니면 전송자와 수신자간의 직접 연결을 통한 파일 전송 방식을 선택할것인지에 관한 부분이다. 첫째로 중간 파일 저장 서버를 들경우 대용량의 파일을 오랜시간동안 저장을 할수 있는 저장 공간에 문제가 발생할수 있다. 그래서 서비스시 여러가지 제약이 따르게 된다. 하지만 수신자가 온라인이 아닌경우 파일을 중간 저장서버에 저장을 함으로써 정해진 시간내에 수신자가 파일을 수신할수 있게 된다. 두번째 방법인 P2P의 경우는 수신자가 온라인일 경우 사용할수 있는 방식으로 송신자가 파일을 전송함과 동시에 수신자가 파일을 전송 받게 되는 것이다.

이러한 방식을 이용함으로써 중간 파일 저장 서버가 필요없게 되며 서버의 부담을 최소화 할수 있게 된다. 그러나 수신자가 온라인이 아닐경우 파일의 송신이 불가능하게 된다.

이러한 두가지 방식을 적절히 혼합하여 사용을 함으로써 능동적인 대용량 파일 전송 시스템을 구성 할 수 있게 된다. P2P방식은 중간 파일 서버가 아닌 사용자의 상태를 확인할수 있는 중계서버가 존재하게 된다. 중계서버의 경우는 클라이언트들의 접속만을 관여 하며 서로간의 클라이언트가 연결이 된후에는 클라이언트의 상태만을 확인할뿐 관여를 하지 않게 된다. P2P의 경우는 서버와 동시에 클라이언트로서의 동작이 가능한 모듈이다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 도 1에서 전송 패킷의 헤더(101)와 패킷의 실제 전송데이터(102)를 구분한다.

서버에 전송되는 패킷은 파일 개수, 파일 이름, 파일 크기, 파일 데이터가 있다. 이렇게 패킷의 헤더 부분에 전송되는 메시지의 종류를 구분함으로써 파일 전송의 안정성을 확보한다. 최초 파일 전송자가 파일을 전송하게 되면 시스템에서 수신자가 온라인인지 오프라인인지를 확인하게 되고 온라인일 경우는 P2P방식으로, 오프라인일 경우는 중간 파일 저장 서버로 파일을 전송하게 된다. 도 2와 도 3은 각각의 전송방식을 보여주고 있다. 파일 전송 및 수신 모듈의 경우는 두가지 방식을 모두 채택하고 있다. 즉 P2P방식을 고려한 서버,클라이언트 모듈이 혼합되어 있다.

여러명의 클라이언트(201- 203)들이 파일 수신 웹서버(204)에 접속을 하게 된다. 이렇게 웹서버에 접속을 하여 사용자 데이터 베이스를 이용하여 사용자 인증 과정을 거치고 사용자가 파일을 업로드 하게 되면 사용자를 구분하여

파일저장소(205)에 저장하게 된다. 이렇게 전송된 파일은 수신자가 송신자 자신일수도 있고 다른사람 일수가 있다. 이러한 것을 위하여 파일 송신자는 파일 전송시 파일수신에 관한 인증을 위하여 사용자 데이터 베이스에 수신 인증 값을 추가 하게 된다.

이 수신 인증 값은 송신자가 자신일 경우는 웹서버 접속의 인증과 동일하게 가능할것이고 송신자와 수신자가 다를 경우는 수신 인증 값이 추가된 다운로드 컴포넌트를 전송받게 될것이다.

이렇게 하여 수신클라이언트(207- 209)들이 파일 전송 웹서버(206)에 접속을 하게 되어 파일을 다운로드 받을수 있게 된다.

P2P를 이용한 방식의 경우 최초 파일을 전송하기 위해 송신자의 클라이언트(301)이 구동하여 수신자에게 연결요청을 하게 된다. 요청이 수락되면 수신측에서 서버를 구동(306)하여 제어 포트를 열게 된다. 송신자가 n개의 파일을 선택(302)하여 수신측으로 파일에 대한 간단한 정보를 전송하게 되며, 이 기본 정보를 바탕으로 하여 수신측에서 파일

을 전송 받기 위한 준비를 하게 되고 파일 수신을 위한 데이터 연결 포트를 열고 파일을 수신하게 된다.

도 4의 경우는 수신자가 오프라인일 경우 파일을 중간 파일 저장 서버로 전송하는 방식을 보여주고 있다.

사용자가 웹서버(401)에 접속을 하여 사용자 인증 과정을 거쳐 업로드컴포넌트를 다운로드 받게 된다.

업로드컴포넌트의 경우는 1회 다운로드후 컴포넌트 업그레이드가 없는한 추가적인 다운로드 는 필요없게 된다. 이렇게 업로드컴포넌트를 다운 받은후 파일을 선택하여 파일을 전송하게 되면 파일수신서버(404)로 접속을 하게 된다. 그리고 서버로 파일을 전송하게 된다. 서버는 항상 제어포트(407)을 클라이언트를 위해 열어 둔다. 그리고 이 제어포트를 통해 클라이언트의 접속 여부를 알게 되고 최초 클라이언트로 부터 파일 갯수(408)를 수신받게 된다. 이 파일갯수를 이용하여 파일 수신 전용 데이터연결 포트(410)을 열어 파일을 수신한다. 본 발명은 서버와 클라이언트간의 파일 전송을 위하여 본 발명에서는 두개의 포트를 이용하게 된다. 도 4에서 간단히 보여지고 있다.

그것은 제어연결과 데이터연결을 위한 두개의 포트가 그것이다. 첫번째 포트인 제어연결포트의 경우는 서버와 클라이언트간의 연결을 유지 하게 해주는 것이다. 서버는 제어연결포트를 열어 클라이언트의 접속을 기다리게 될것이며 접속이 이루어지게 되면 접속종료가 될때 까지 연결이 유지되게 될것이며 파일전송에 필요한 여러가지 데이터를 서버와 클라이언트 간에 주고 받게 될것이다. 두번째 포트인 데이터연결포트는 서버와 클라이언트간에 직접 파일을 전송에 필요한 포트 이다.

제어연결이 설정되어 있는 동안에 여러 개의 파일이 전송된다면 데이터연결포트는 여러 번 설정, 폐쇄 과정을 거치게 된다. 그러므로 항상연결되어 있는 포트가 아니라 요청에 따라 포트가 설정, 폐쇄되게 된다. 또한 파일 전송속도의 향상을 위하여 파일개수 만큼의 소켓을 연결 하게 된다. 이것은 멀티 쓰레드를 이용하게 된다. 여러명의 사용자의 접속을 위해 사용되는 멀티쓰레드 방식이 그것이다. 우선 사용자가 클라이언트에서는 파일전송을 하게 될때 가장 먼저 서버측으로 전송하게 되는 파일개수를 통해 소켓을 생성하게 될것이고, 서버측에서는 전송받은 파일개수를 통해 파일개수만큼의 소켓을 생성하게 될것이다. 이것 또한 멀티쓰레드를 통해 제어를 하게 된다. 도 5에서는 이러한 과정을 보여 주고 있는데 일단 서버는 클라이언트를 위해 제어연결포트를 오픈(501)하여 클라이언트 연결을 기다리게 된다.

클라이언트의 경우는 제어연결포트를 통해 서버에 접속 요청(502)을 하게 된다. 서버에서 클라이언트의 요청을 수락하게 되면 클라이언트에서 파일갯수를 전송하여 서버측에서 파일수신을 위해 데이터연결포트(503)를 오픈하게 되며, 이와 동시에 클라이언트에서 파일을 데이터연결포트를 통해 전송하게 된다.

#### 발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 따른 대용량 파일 전송을 위해 파일 전송 모듈과 파일 수신 모듈을 이용하여 파일을 전송한다. 또한 파일전송의 안정성과 속도를 위하여 두개의 포트와 여러개의 소켓을 생성하여 전송한다. 이것을 이용하여 전자우편, 웹하드등의 인터넷에서 대용량 파일전송이 필요한곳에 안정적이고 빠르게 파일을

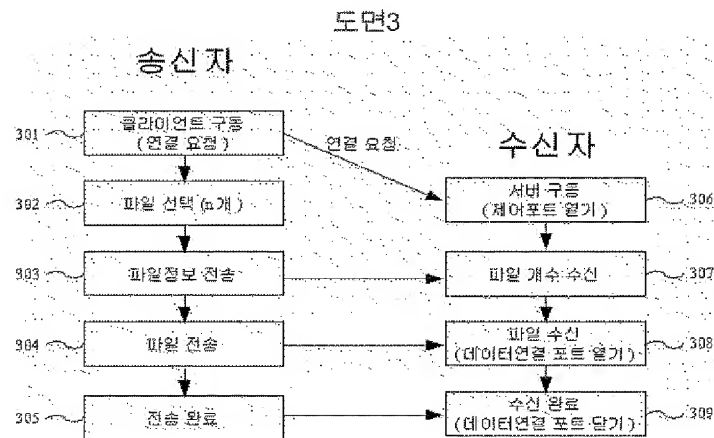
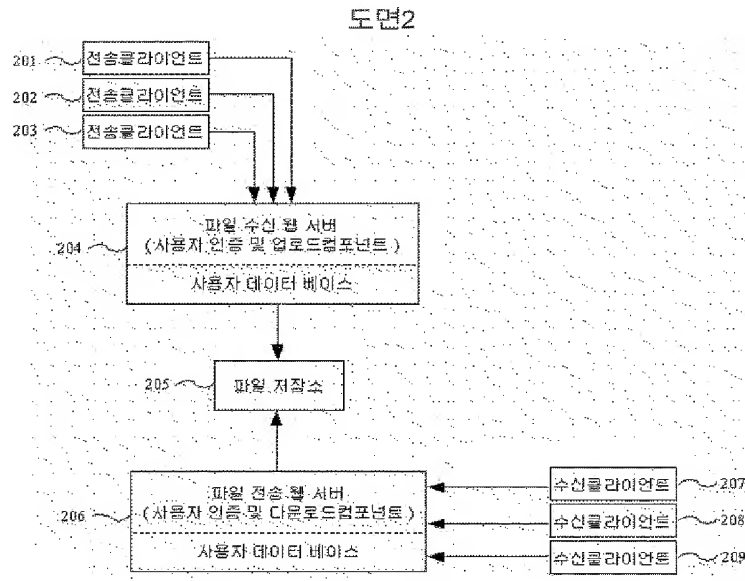
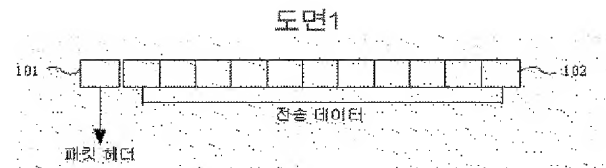
전송할수 있는 효과가 있다. 또한 파일 전송 방식(중간 파일 저장서버, P2P)을 능동적으로 선택을 하여 최적의 전송 방식을 찾는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

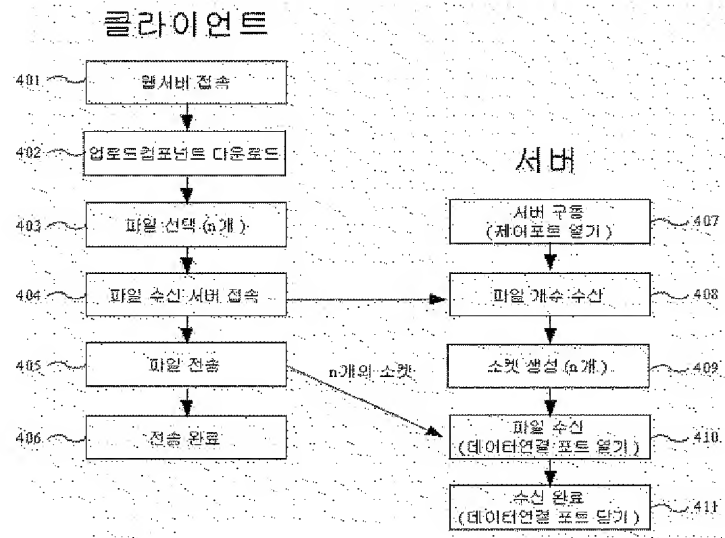
##### 청구항 1.

인터넷을 통해 파일 전송 모듈을 이용하여 파일 수신서버로 파일을 전송하는 시스템과, 파일 수신 모듈을 이용하여 인터넷 파일 전송서버로부터 파일을 수신하는 시스템, 파일 전송과정에서 다중 포트 및 소켓통신을 통해 파일전송 시간을 최소화 하는 과정, 파일 전송과정에서 전송 패킷 헤더를 이용하는 시스템

도면



도면4



도면5

